

PVC ACADEMY 2024

SETTIMA EDIZIONE

IL PROGETTO **WREP**
PER LA RACCOLTA E IL RICICLO
DEL PVC



www.pvcforum.it



info@pvcforum.it



vinyl^{plus}

PVC
PVC FORUM ITALIA

WREP WASTE Recycling Project

lanciato da



- ✓ definire le **quantità** di **PVC disponibile** per il riciclo in Italia
- ✓ valutare i quantitativi di riciclati
- ✓ definire uno schema (pilota) di collettamento per migliorare la raccolta e il riciclo di rifiuti in PVC.

L'obiettivo del progetto WREP è aumentare la **QUANTITÀ** e la **QUALITÀ** di **PVC riciclato** in Italia in un'ottica di Economia Circolare

Attraverso il coinvolgimento di:

- ☐ Gestori di rifiuti pubblici e privati
- ☐ Demolitori di edifici
- ☐ Riciclatori di PVC
- ☐ Utilizzatori di riciclati

2016

Avvio progetto

WREP
WASTE Recycling Project

2017

Riscontro interesse e coinvolgimento
Gestori di rifiuti pubblici e privati
(Autorità competenti)

obiettivo

Implementare un sistema che può
favorire l'incontro tra la domanda
da parte dei **riciclatori** di PVC e
l'offerta da parte dei produttori di
rifiuti da Costruzione e Demolizione

2018

Apertura ai portatori di interesse appartenenti alle **industrie della demolizione e del riciclo**, allo scopo di implementare una sperimentazione pilota in campo, finalizzata all'individuazione, intercettazione e riciclaggio del PVC nel territorio della città Metropolitana di riferimento.

2023

Raccolta PVC post-consumo da attività di demolizione e ristrutturazione

Protocollo intesa con
ANCE VERONA

2018

Eco-Ricicli Veritas S.p.A. (Ora Eco+Eco)
Veneto

2020

Isontina Ambiente s.r.l.
Friuli Venezia Giulia

2021

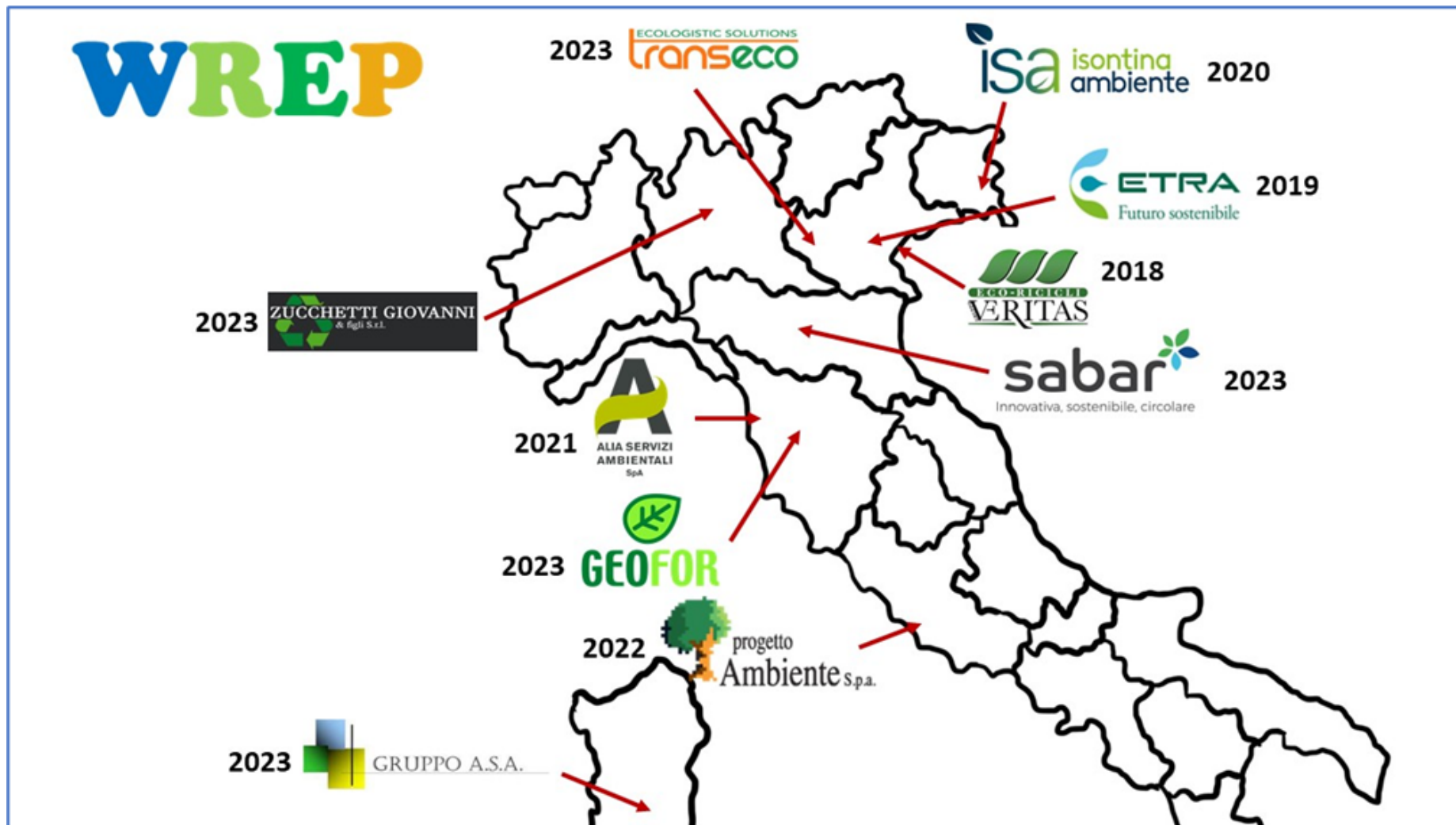
Alia Servizi Ambientali S.p.A.
Toscana

2022

Progetto Ambiente S.p.A.
Lazio

2023

Geofor S.p.A.
Toscana
S.A.Ba.R. S.p.A.
Emilia Romagna
Alia Servizi Ambientali S.p.A. (2° progetto)
Toscana



Ad oggi la fase operativa ha coinvolto cinque riciclatori e dieci multiutility nel nord e centro Italia e in Sardegna.

Lo sviluppo economico basato su una visione di **economia** di tipo «**lineare**» comporta un continuo utilizzo di **materie prime non rinnovabili**.



Reduce Reuse Recycle

RIFIUTO:

“qualsiasi **sostanza** od **oggetto** di cui il **detentore** si **disfi** o abbia **l'intenzione** o abbia **l'obbligo di disfarsi**”.

Definizione giuridica ex art. 183, comma 1, lett. a), D.L.vo n. 152/2006 = art. 3, par. 1, Direttiva 2008/98/CE

Lo sviluppo di una strategia di «**economia circolare**» reduce lo «spreco di risorse» e sviluppare l'equazione

RIFIUTI = RISORSE

con processi produttivi che mirano al riciclo per coniugare salvaguardia ambientale e ritorno economico.

RICICLO = VALORE AGGIUNTO
in termini **economici** e **ambientali**

Le premesse



Una delle **sfide** più difficili che l'**industria** europea del **PVC** ha deciso di intraprendere è quella di **ridurre l'uso di materie prime non rinnovabili** attraverso un sempre maggior uso di PVC riciclato proveniente da scarti industriali o dal recupero o riutilizzo di articoli a fine vita.



Il nuovo Impegno Volontario di filiera VinylPlus, siglato nel 2011, pone l'obiettivo di **riciclare 1.200.000 tonnellate/anno** di PVC entro il 2030.



Il PVC è ampiamente utilizzato per una vasta gamma di applicazioni e circa **2/3 del totale** è utilizzato **nel settore delle costruzioni**.



È stato stimato che il PVC è pari a circa lo **0,4%** dei rifiuti **provenienti** dalle attività di **costruzione e demolizione**, mentre il PVC presente nei rifiuti solidi urbani è inferiore all'1% del totale.

IL PROGETTO W.R.E.P PER LA RACCOLTA E IL RICICLO DEL PVC



Il **PVC** ha una posizione di **vantaggio** rispetto ad altri materiali:

- ☐ è un **MATERIALE MECCANICAMENTE RICICLABILE**
- ☐ può essere **RIPETUTAMENTE RICICLATO**

Test di laboratorio hanno confermato che il PVC può essere riciclato anche **più di 8 volte**, poiché nel processo di riciclo la molecola polimerica del PVC sostanzialmente non riduce la lunghezza della sua catena e, quindi, **non perde** significativamente le sue **caratteristiche prestazionali**.



Ci sono **DIVERSE TECNOLOGIE DI RICICLO** ma tra le tecnologie esistenti, è il riciclo meccanico che ha una priorità nell'elenco della gestione e trattamento dei rifiuti.

IL RICICLO MECCANICO è quello più utilizzato ed è prevalentemente concentrato su singoli stream di materiali più semplici da selezionare, trattare e riutilizzare.



individuato, intercettato e avviato a riciclo il PVC proveniente da:



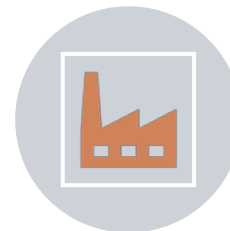
Flussi di rifiuti prodotti da cantieri edili



Dalla raccolta negli ecocentri dei rifiuti urbani ingombranti



Dagli impianti di selezione e trattamento dei rifiuti



Dalla raccolta diretta presso i produttori e gli installatori

Circa il **97%** del PVC collettato viene effettivamente riciclato

Il compound di PVC riciclato viene quindi reimmesso sul mercato per produrre nuovi articoli come membrane, dossi e rallentatori stradali, tubi da giardino, suole per scarpe, coni stradali, ecc

WREP W.I.P. COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Dal 2023 nuovi ulteriori obiettivi:

- ☐ Coinvolgere sempre di più i Centri di Raccolta, i flussi da rifiuti Ingombranti e Riciclatori.
- ☐ Ridurre "quasi a zero" la contaminazione del PVC selezionato.
- ☐ Estendere lo schema alla selezione e al riciclaggio del PVC proveniente dalla demolizione degli edifici. Commissionando uno studio per valutare le quantità di PVC che potrebbero essere disponibili con l'applicazione dello schema WREP alla demolizione di edifici con e senza demolizione selettiva.
- ☐ Iniziare un progetto pilota sul recupero dei rifiuti Post-consumo direttamente dai cantieri edili.

WREP W.I.P. COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Dal 2023 PVC Forum Italia sta sviluppando alcuni **progetti pilota** per la **selezione e il recupero di PVC** post-uso direttamente **nei cantieri edili** per verificare se le percentuali derivanti dall'analisi teorica siano confermate anche sul campo

Modalità di selezione del PVC negli edifici da demolire:

- ☐ Selezione durante le normali attività di demolizione degli edifici
- ☐ Rilevamento, attraverso l'uso di scanner manuali, e **raccolta** del PVC presente in un edificio **prima della demolizione**.

PVC Forum Italia svilupperà questi progetti pilota in collaborazione con:

- ANCE Verona  - ANCE Padova 

- CNA Veneto 

- Confindustria Veneto Est  CONFINDUSTRIA
VENETO EST
Area Metropolitana Venezia Padova Rovigo Treviso



Prassi di Riferimento [UNI/PdR 75:2020](#) “Decostruzione selettiva – Linea guida per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”.

RIFIUTI POST- CONSUMO

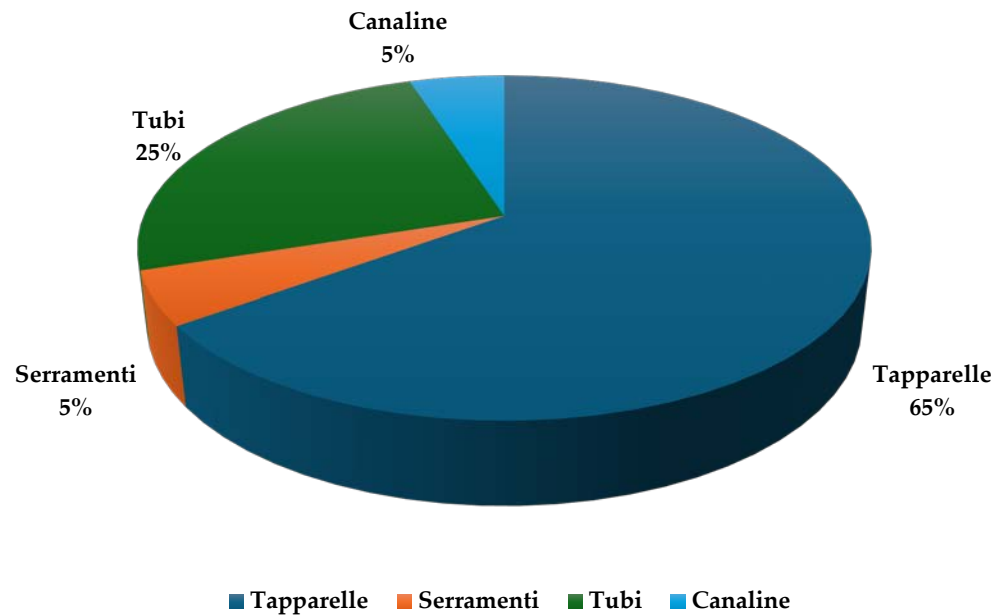
PVC RIGIDO

- ☐ Serramenti in PVC
- ☐ Avvolgibili in PVC
- ☐ Profili in PVC
- ☐ Cabina Doccia intera o pezzi
- ☐ Porta a soffietto (senza cornice e/o vetro)
- ☐ Tubi e raccordi arancione (fognature)
- ☐ Grondaia e pluviale
- ☐ Canalina elettrica
- ☐ Foglie e lastre calandrate
- ☐ Film rigidi per imballaggio
- ☐ Scotch- nastro isolante
- ☐ Raccordi passaggio acqua e scarico
- ☐ Tubi pressione
- ☐ Tubi scarico
- ☐ Tubi bianchi
- ☐ Tubi avvolgimento film
- ☐ Mandrini per avvolgimento film
- ☐ Bottiglie soffiaggio
- ☐ Flaconi soffiaggio
- ☐ Ecc.

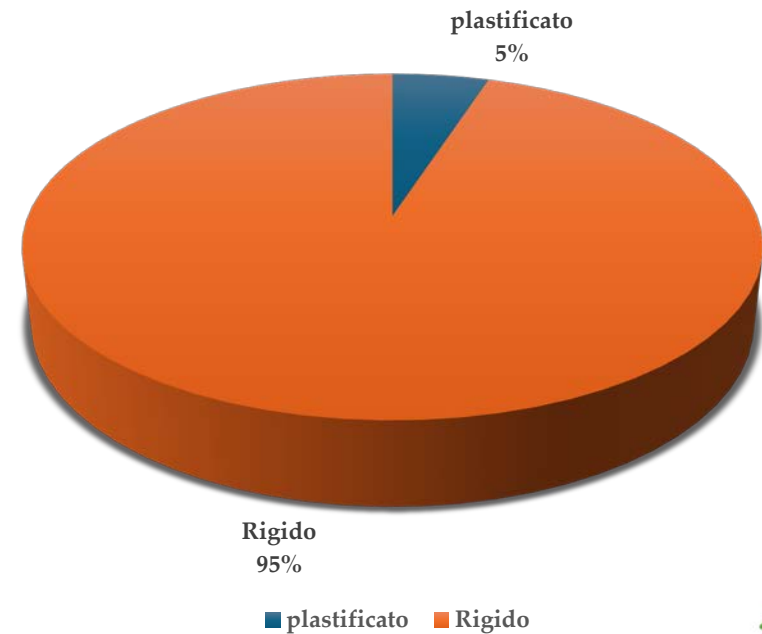
PVC PLASTIFICATO

- ☐ Scarti di cavi elettrici
- ☐ Palloni
- ☐ Bobine
- ☐ Matarozze
- ☐ Tappetini
- ☐ Gonfiabili (giochi da mare, piscine)
- ☐ Adesivi e cartellonistica
- ☐ Ecc.

Manufatti recuperati



PVC Recuperato



GESTIONE DEI FLUSSI DI PVC

RIFIUTI URBANI

Disponibilità di raccolta e stoccaggio da parte di **società di gestione rifiuti**

Modalità di **raccolta** del PVC negli **ecocentri** e definizione della **logistica**

Valutazione di fattibilità del **riconoscimento** e **separazione** del PVC proveniente dai Rifiuti Urbani

RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Disponibilità delle aziende costruttrici/demolitori

Definizione della logistica

Valutazione dei flussi di PVC da tracciare e delle modalità di stoccaggio/separazione

Formazione degli operatori

LA FORMAZIONE WREP

OBIETTIVO dell'attività di formazione :

- ☐ Formare gli operatori della filiera per garantire la qualità del PVC recuperato
- ☐ Riconoscere, selezionare, gestire e dividere i materiali in PVC

DESTINATARI: due categorie di lavoratori:

- ☐ Personale degli Ecocentri delle società di gestione rifiuti (rifiuti urbani)
- ☐ Personale di aziende della filiera Costruzione e Demolizione

NIR (Spettroscopia nel vicino infrarosso) **MANUAL – DETECTOR** (Collaborazione con Phoenix RTO)

Prototipo di **dispositivo manuale per la selezione di PVC** tra i materiali plastici:

1. acquisizione e studio degli spettri NIR di PVC e di plastiche certificate diverse da PVC tramite strumentazione da laboratorio;
2. individuazione delle zone spettrali di interesse che permettessero la migliore differenziazione del PVC dalle altre plastiche;
3. individuazione della migliore componentistica miniaturizzata che permetta l'analisi delle zone spettrali di interesse individuate;
4. acquisto e assemblaggio della componentistica;
5. acquisizione degli spettri del PVC e delle altre plastiche tramite la componentistica acquistata;
6. analisi e elaborazione degli spettri tramite derivate e altri algoritmi;
7. disegno CAD del prototipo di dispositivo portatile;
8. realizzazione del software proprietario di acquisizione degli spettri e della loro elaborazione;



- ☐ **Testato** sul campo presso alcuni dei CdR partecipanti al progetto
- ☐ Il Manual Detector è già **disponibile** per chi è interessato ad utilizzarlo
- ☐ Il costo di questo tipo di detector è di 4-5 volte inferiore ad altri strumenti presenti sul mercato (anche meno idonei per la gestione diretta sul campo)

WREP STRATEGIA



Messa a punto di un **manuale per il riconoscimento** dei manufatti in PVC tra i rifiuti (ingombranti e da demolizione)



Accordare e realizzare un programma di **formazione** in **aula** ed **in campo** per gli operatori addetti alla raccolta e selezione



Sperimentazione presso i **CdR** e gli **impianti** delle **aziende partecipanti** al WREP



Ottimizzare la selezione con **sistemi di riconoscimento automatici** elettronici gestibili dal personale addetto direttamente in campo



Analisi dei risultati ottenuti sia in termini economici (riduzione costi discarica, ricavo da vendita a riciclatore, etc.) che di impatto ambientale (riduzione consumi materie prime/energetici e riduzione emissioni CO2)



Dare **supporto ai CdR** (oggi) e a chi applica la **demolizione selettiva** (domani) non solo nell'attuazione ma anche nel mantenimento nel tempo dello schema



Aumentare il numero di partecipanti anche per aumentare le quantità di rifiuti a riciclo

WREP I NUMERI

RICICLO DEL PVC

Oltre **10.000 tonnellate**/anno potenzialmente **colettabili** a livello nazionale

Totale rifiuti ingombranti gestiti: **128.437 tonnellate**

PVC avviato a riciclo: **1.290 tonnellate**

PVC riciclato: **1.233 tonnellate**

Oltre **2.500 tonnellate** di emissioni di **CO₂** evitate

DATI ECONOMICI

Costo gestione rifiuti PVC
in condizioni standard
€ 288.958,89

Costo gestione rifiuti PVC
nell'ambito del WREP:
€ 123.485,46

Risparmio medio sui costi rispetto allo smaltimento
57,27%



WREP IL PROCESSO

DALLO STOCCAGGIO AL RICICLO

Individuare i soggetti riciclatori

Stima dei costi

Valutazione della qualità del PVC
riciclato

COMUNICAZIONE

Modalità di comunicazione del progetto

Organizzazione di eventi

Redazione materiale informativo

IL PROGETTO W.R.E.P PER LA RACCOLTA E IL RICICLO DEL PVC

WREP IL PROCESSO

RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Realizzazione di un modello di sperimentazione trasferibile in altre realtà

Garanzia di tracciabilità e certezza dei flussi di materia della filiera

Valutazione dell'efficienza complessiva della filiera, anche in termini economici, in relazione alla quantità di PVC riciclato



PVC forum Italia è l'associazione italiana di **filiera del PVC** che coinvolge **produttori di polimero, additivi, trasformatori e riciclatori**. PVC Forum conta oltre settanta soci ed è parte del Network europeo dei PVC forum collegati a ECVN (European Council of Vinyl Manufacturers), l'associazione europea dei produttori di PVC, a sua volta divisione dell'associazione dei produttori europei di materie plastiche (PlasticsEurope).



VinylPlus è l'Impegno Volontario decennale per lo sviluppo sostenibile dell'industria europea del PVC. Si basa sui risultati del precedente programma Vinyl 2010, e considera gli ulteriori importanti passi necessari ad affrontare le sfide della sostenibilità del PVC, creando un modello di sviluppo di lungo periodo per l'intera filiera. **Nel 2021 è stato lanciato** un nuovo Impegno Volontario, denominato **VinylPlus 2030** per rafforzare ancor più gli obiettivi di sostenibilità e circolarità della filiera del PVC europea.

Nel percorso verso una Economia sempre più Circolare, VinylPlus 2030 si è posta come obiettivo quello di **raggiungere 1.000.000 di tonnellate** di PVC riciclato in Europa entro il 2030.



Allo scopo di **promuovere** il riciclo del PVC e di **certificare** le quantità riciclate, in collaborazione con le varie associazioni nazionali, è stata creata una apposita società, denominata **Recovinyl**.

IL PVC E' UNA MATERIA PLASTICA RICICLABILE AL 100%



Via Giovanni da Procida, 11
20149 Milano

e-mail: info@pvcforum.it
website: www.pvcforum.it

Arch. Elena Crespi

PVC ACADEMY 2024

